

MEDDELELSER

FRA

VESTLANDETS FORSTLIGE FORSØKSSTATION

BIND 3 — HEFTE 3

MEDDELELSE NR. 8
FRA
VESTLANDETS FORSTLIGE FORSØKSSTATION

VESTNORSK FURU

AV
ANTON SMITT

1926
A/S JOHN GRIEGS BOKTRYKKERI - BERGEN

„Meddelelser fra Vestlandets forstlige forsøksstation“

publiceres under redaktion av stationens bestyrer; forfatterne er selv ansvarlige for indholdet av deres avhandlinger.

Meddelelserne, der kommer som tvangfri hefter gis fortløpende nummer; hefterne forenes i bind. De faas tilkjøps ved henvendelse til forsøksstationen.

(Adr.: Bergens Museum, Bergen).

Vestnorsk furu.

Det er forfatterens hensigt efter hvert som tiden tillater det at underkaste den vestnorske furu — den naturlige saavel som den under kultur frembragte — en undersøkelse med hensyn til dens form, barkmængde, kubikindhold og tilvekst, og saa fra tid til anden publicere resultatene under ovenstaaende titel.

Undersøkelserne over den naturlig forekommende furu er netop paabegyndt og de erfaringer og resultater, som forsøksstationen sitter inde med om plantningenes vekst og trivsel, er saa faa og nye at de igrunder ikke egner sig til offentliggjørelse.

Naar forfatteren allikevel ønsker at fremlægge nogen av de erfaringer man har høstet om furuens vekstydelse, saa er det fordi forfatteren finder at disse tørre tal har sin store interesse for offentligheden netop nu i dagens strid om vore furuplantninger. Uten i denne artikel at ville fremholde noget standpunkt hverken for eller imot furuens berettigelse i vore kystplantninger, (forfatteren haaper nemlig i et senere arbeide om buskfuruen at komme tilbake hertil) vil sikkert nogen hver forbauses over de kubikmasser som første generations furu har formaadd at skape paa tildels utsatte lyngmarker.

De resultater som nedenfor findes gjengit er paa mange maater meget utilfredsstillende, og det er vanskeligheten ved at finde passende forsøksflater som for en stor del er skyld heri. For dem som har et mere overfladisk kjendskap til Vestlandets furukulturer vil det sikkert synes som en let opgave at anlægge forsøksflater. Plantningene ser da saa ensartet ut, undtagen netop for dem som er paa jagt efter et passende prøvefelt. Denne ene ser bare huller og uregelmæssigheter hvorhen han end vender sig, og selv om haapet til at begynde med var en flate paa mindst 2.5 dekar maa man oftest nøie sig med 1.0 dekar og endda være glad til. — Jeg skal imidlertid ikke hefte mig videre med de tekniske vanskeligheter; men ogsaa naar man skal søke opplysninger om feltets historie er man ilde ute. Ja, man er endda værre faren, for som regel mangler historiske data ganske. I hvert fald er proveniensspørsmålet, hvad enten feltet tilhører det offentlige eller den private, indhyllt i omtrentlighetens slør. Man faar være glad naar man opnaar at bestemme frøets nationalitet, og selv ikke dette er altid mulig, fordi alt er et haapløst rot. Og naar

man saa maa erkjende at dette spørsmaal først maa avgjøres, skal man kunne trække de rigtige slutninger om furuens berettigelse paa hvert voksested, saa maa man ogsaa indrømme at saken er temmelig vanskelig. — Her har været syndet mot proveniensspørsmålet i klængstuer, ved planteskoler og under utplantningen saa det trodsr enhver beskrivelse, og hvad værre er her syndes fremdeles. — Og det gjælder selvfølgelig ikke bare furuen, det gjælder alle træslag man har arbeidet med, baade de indenlandske og de utenlandske. Hvilke forkvaklede anskuelser har man ikke nu om mange utenlandske træslag, og hvad kunde man ikke nu lært av vore mange plantninger om proveniensen var notert? Jeg ønsker at fremhæve dette med proveniensen sterkest mulig, for at læseren skal undgaa at trække forhastede slutninger av nedenstaaende tabellariske oversigter.

De kuberingsresultater som fremlægges vil findes i tabel I og en kort beskrivelse av feltene i tabel II. Det er som man vil se intet stort materiale og ikke særlig interessant, fordi feltene enten er for unge eller flatene for sent anlagt. — Fordi man inden hvert plantefelt har søkt det bedste, betegner hver flate vedkommende voksestedets maksimale avkastning.

Da begrepet »normale« furubestand er ganske udefinerbart kvier forfatteren sig for at sammenligne de faa furuflater med erfaringstabeller bygget paa saadanne. Men et sammenligningsgrundlag maatte skaffes, og forfatteren har da fundet det mest hensigtsmæssig at benytte A l e x. M a a s s' tabeller (Skogsvårdsforeningens Tidsskrift, hefte 12, 1911). Et utdrag av disse findes gjengitt i tabel III.

Ved at studere de foreliggende tabeller vil man sikkert forundre sig over den høie bonitet som flaterne fremviser efter M a a s s. For en stor del kan dog sikkert dette forklares gjennom det høiere masseutbytte som kulturen som regel gir i forhold til den naturlig opkomne skog.

En nøiere granskning av de to tabeller I og III vil vise at de vestnorske plantninger gjennomgaaende har mindre middelhøide og stammehal, men større middeldiameter, grundflatesum og kubikindhold end de tilsvarende klasser hos M a a s s. Grunden til denne forskjell maa nærmest søkes deri at kysttypen av furu ikke er representert i M a a s s' »normale« tabeller. Hos kysttypen vil høideveksten bli avdæmpet og komme i et »misforhold« til boniteten. Paa den anden side vil den store nedbør og lange vegetationstid i forbindelse med plantningenes mindre tæthet, stammenes jevnere fordeling over flaten, og den derav følgende store kvistrigdom fremskynde diametertilveksten og kubikindholdet.

Kuberingsresultatene i tabel I gir derfor et for flatterende billede av plantningenes bonitet. Videre gir tabellene intet uttrykk for virkeskvaliteten. Denne ligger selvfølgelig for plantningenes vedkommende under naturskogens. Særlig vil kyst-

plantningenes større kvistethet og derav følgende slettere form sterkt falde i øinene. Selv om imidlertid kvaliteten lar noget tilbake at ønske og selv om boniteten burde været bedre, tror forfatteren dog at man har ret til at være meget tilfreds med de vekstresultater som furuen viser ialfald op til 40-aars alderen. Hvorledes utviklingen vil arte sig efter denne alder for kystplantningenes vedkommende er endnu umulig at si med nogen bestemthet. Særlig er det vanskelig netop nu efter de kriseaar plantningene har gjennomlevet. Sandsynligheten taler dog for, at høideveksten for kystplantningene kulminerer med 40—50-aars alderen og at den litt efter litt vil stanse op. — Masseproduksjonen vil ogsaa gaa tilbake og boniteten vil synke. De ældre plantningers utvikling peker netop i denne retning. I det hele synes de at tilpasse sig kystskogens skikkelse med korte, tykke stammer og stor kvistethet.

Av materialet fremgaar det at høideveksten allerede i 30-aars alderen (se flate nr. 1, tabel I) og i 47-aars alderen (se flate nr. 3, tabel I) praktisk talt er sluttet helt op. — Denne paafaldende vekststansning, som ikke bare disse to bestand fremviser, men som ogsaa de fleste andre furubestand har lidt under i tiden 1922—24, skyldes først og fremst de kolde, fugtige sommere som var karakteristiske for dette tidsrum. Dernæst har aarsaken været sterke sopangrep. — I den gode sommer 1925 viste høideveksten tendens til bedring, og det er al grund til at tro at denne økning vil fortsætte til høideveksten atter blir normal saafremt de klimatologiske forhold ikke atter skulde faa et tilbakefald i likhet med perioden 1922—24.

Betrakter vi flatene nr. 15, 17, 4, 5 og 14 fra naturskogen paa tabel I er det desværre kun nr. 15 som utviser den totale produksjon og som derfor direkte kan sammenlignes med M a a s s' tabeller. Denne flate viser den lave bonitet av 0.4. Paa de andre flater er der ved tidligere aars tyndingshugster uttatt virke hvis kubikmasse ikke kjendes. — Alle disse flater ligger i beskyttede strøk langt fra havet og i et klima væsentlig forskjellig fra det kystplantningene er undergit. Vegetationstiden er noget kortere og nedbøren noget mindre, men til gjengjæld er sommervarmen større og skogen ikke utsatt for de fremherskende vinde som er karakteristiske for kysten. Det er saaledes grund til at anta at disse flater med større ret kan sammenlignes med M a a s s' tabeller. Paa grund av den ovennævnte ufuldstændige opgave over den totale masseproduksjon har man imidlertid kun høideveksten som maalestok for boniteten. Benytter man denne fremkommer bonitetene: 0.6, 0.7, 0.7 og 0.9 for henholdsvis flatene nr. 17, 4, 5 og 14. Det karakteristiske for ogsaa disse flater er det at stammetallet er lavere end det skal være efter M a a s s. Efter S c h w a p p a c h s tabeller stiller forholdet sig i denne henseende noget gunstigere. Specielt flate nr. 14 har efter disse noget nær det »korrekte« stammetal.

Efter stammetallet at dømme skulde man paa alle flater arbeide med for liten

trækapital. Det er mulig at dette er rigtig, men det er et spørsmål som ikke kan avgjøres idag. — Alle erfaringer fra kystskog, hvortil i utvidet betydning ogsaa flatene nr. 15, 17, 4, 5 og 14 maa henregnes, taler dog til gunst for et mindre stammetal pr. flateenhet end M a a s' tabeller synes at fordrø. — Hvor tidlig tyndingshugstene bør begynde og i hvor sterk grad de maa føres er et spørsmål som ikke kan avgjøres bare av jordbundens kvalitet, skogens beliggenhet og avsætningsforholdene, men i første række av klimaet. (Herunder ogsaa medregnet de sygdomstilstande dette kan føre med sig).

Det er meget som tyder paa at der i vore kystplantninger og kystskoge maa baade tidlige og sterke tyndinger til hvis veksten, stormhærdigheten og sundheten skal være som man ønsker den og finder nødvendig. — Virkets kvalitet maa her komme i anden række. — Kun gjennom talrike forsøk kan man komme til klarhet om disse spørsmål.

Netop med henblik paa dette søkes nu anlagt forsøksflateserier, hvor de forskjellige grader av tyndingshugster kan bli bragt til anvendelse. Det vil herunder let forstaaes at det er meget ønskelig i saa stor utstrækning som mulig at kunne følge det enkelte trø-individ fremover i tiden. Et tyndingssystem som aapner veien for den nøiagtigst mulige klassifisering av trøerne vil av denne grund være særlig at anbefale. Paa den anden side bør det for sammenligningens skyld ikke skille sig for sterkt fra systemer anvendt andetsteds. Efter gjennomgaaelse av de forskjellige mere kjendte systemer og under hensyntagen til den store fordel det vilde være for skogbruket paa begge sider av Kjølen at arbeide efter de samme metoder har forfatteren valgt S c h o t t e s system. Dette gir adgang til en meget nøiagtig klassifisering og efter forfatterens mening til en saapas objektiv bedømmelse, som man med rimelighet kan vente av et system. Det er heller ikke saa stivt, at det ikke i de enkelte tilfælder aapner plads for det subjektive skjønn uten dog at være saa rummelig at skjønnets faar for stort spillerum.

Forsaavidt som man kan tale av erfaring ut fra de forholdsvis faa flater forfatteren har behandlet efter S c h o t t e s system, saa er det forfatterens opfatning at S c h o t t e s »lågallring« let lar sig praktisere i saavel plantninger som naturlige bestand av furu.

Om S c h o t t e s saakaldte »krongallring« med samme lethed lar sig anvende specielt i granplantninger uten at den rent subjektive avgjørelse faar for stor magt, tør jeg ikke uttale mig om endnu. Dog synes det som om man kan nære begrundet frygt i denne retning.

Som eksempel paa anvendelsen av S c h o t t e s »lågallring« tillater forfatteren sig at hitsætte en del oversigtstabeller (IV—X) vedkommende forsøksfeltene

nr. 1, Tveitar i Fitjar herred, skotsk furu, og nr. 2, Lausnesheien i Finnøy herred, norsk furu. Kartene tilhørende disse felter vedlægges ogsaa.

Tabellene viser, ved siden av at tjene som eksempel paa anvendelsen av Schottes system, ogsaa et andet forhold av en viss interesse. De gir et indblik i den forskjellige utvikling som skotsk og norsk furu gjennomgaar. Det var fylkes-skogmester Hødal som sammen med forfatteren i 1915 anla forsøksflaten nr. 1 i skotsk furu. Det hadde altid været os paafaldende den koncentration om de midlere diametertrin som stammeutviklingen hos den skotske furu syntes at opvise. Likeledes den tilsynelatende mangel paa »vargtyper«. Ved nu at sammenholde blinknings-resultatene fra denne flate med nr. 2, furu av norsk herkomst, synes det som om det paaagtede forhold virkelig er tilstede. Det ser ut som om den europæiske furu av skotsk herkomst virkelig kan fremvise en jevnere og dermed værdifuldere stammeutvikling end dens frænde av norsk herkomst.

Den skotske stammefordeling spænder hverken over saa mange diametertrin eller viser den jevnere stigning i stammetal fra de lavere til de middels og senere gradvise synken til de høieste diametertrin som den norske. Det synes i det hele riktig, at den skotske koncentrerer sin stammeutvikling om de midlere diametertrin hvad der gir bestandet en større værdi. Heller ikke utvikler den skotske saa mange stammer av »vargtypen« c som den norske.

Det som ovenfor er sagt om stammefordelingen vil ogsaa fremgaa av de grafiske fremstillinger (fig. 1—5).

I de 10 aar flatene har været under kontrol er der paa flate nr. 1 uttat 360 c'r mot 480 c'r paa nr. 2. Av den bedre »vargtype« b er der uttat henholdsvis 50 og 150.

Ved sidste revision er der paa flate nr. 1 gjenstaaende kun 50 b og ingen c mot henholdsvis 200 og 10 paa flate nr. 2.

Bestandsformtallet for de gjenstaaende trær er for den 27-aarige skotske furu 0.533 og for den 25-aarige norske 0.570. Paa formen hos den norske og skotske furu skulde der saaledes ikke være stor forskjel. Efter Maass' tabeller skulde den efter de nævnte formtal være noget bedre hos den skotske end hos den norske. Skulde den forskjellighet i stammeutviklingen, som ovenfor synes paavist, virkelig være en karakteregenskap hos den europæiske furu av skotsk herkomst, saa vil den jevnere stammefordeling i forbindelse med den noget bedre form bety en ikke uvæsentlig fordel i den skotske furus favør.

Med hensyn til sundhetstilstanden har denne indtil de sidste aar været avgjort bedre hos den norske end hos den skotske. Dette fremgaa ogsaa av tabellene gjennom det store antal e-stammer som er uttat paa flate nr. 1.

At den løpende aarlige tilvekst hos flate nr. 1 i perioden 1921—24 er aviat saa sterkt fra den foregaaende revision behøver ikke at tillægges saa stor vegt. Det er jo netop disse aar som har været saa vanskelige og som har sat sine spor efter sig i de fleste vestnorske furuplantninger. Ogsaa hos den norske furu paa flate nr. 3 har den aarlig løpende tilvekst sikkert minket i de sidste aar, men dette er skjult ved den længere revisionsperiode som er anvendt ved denne flate.

Høideveksten, som til en begyndelse var sterkere hos den skotske furu, er nu omtrent den samme i begge bestand. Totalproduktionen er nu størst hos den norske, trods det noget mindre stammetal. Hvilken vei utviklingen i de to bestand herefter kommer til at ta er ikke godt at si, men sandsynligheten taler for at i hvert fald masseproduktionen vil bli bedst hos den norske furu.

Utover hvad ovenfor er nævnt har forfatteren ikke hat til hensigt paa nuværende tidspunkt at uttale sig nærmere om den norske furu og dens berettigelse i de vestnorske kystplantninger.

Forfatteren har kun villet fremlægge de tørre tal angaaende den vestnorske furus vekst og produktion bygget paa det lille materiale som foreligger. Det synes at bevise, at furuen i vore kystplantninger ialfald op til 40-aarene viser en fuldt tilfredsstillende vekst — alle forhold tat i betragtning — og at furuen er et træslag man fremdeles maa regne med under opbygningen av det vestnorske skogbruk. Hvorledes og i hvilken utstrækning vil senere bli tat under behandling under ovenstaaende titel.

Tilslut vil forfatteren kun henlede opmerksomheten paa flatene nr. 19 og tilfældig flate nr. III i tabel I. De vil begge i sin tid bli behandlet i forsøksstationens publikationer i anden forbindelse, men da særlig den tilfældige flate nr. III har aktualitetens interesse har fristelsen til at ta den med i den tabellariske oversigt været for sterk. — Man fristes til at spørre:

Mon den løvskog, som nu stadig føres i marken naar talen er om vestnorske kystplantninger, i sin produktion og i sine virkninger kan sidestilles med buskfuruen?

Tabel I.

Kuberingsresultater fra forsøksflater i plante

			Behandlings- tid		Bestandets alder aar	Gjenstaaende			
			Aar	Md.		Træantal stk.	Middelhøide m.	Middeldiam. cm.	Grundflate kvadr.
Forsøksflate no. 1	Tveitar, Fitjar herred	Alm. furu	1915	IX	18	3770	5.5	7.4	16.2
			1921	VII	24	3270	7.4	9.6	23.7
			1924	VIII	27	2540	8.2	10.4	21.6
No. 2	Lausnesheien, Finnøy herred	Alm. furu	1915	X	16	3770	4.8	7.0	14.6
			1925	V	25	2240	8.1	10.8	20.4
No. 21	Fosnes, Stryn herred	Alm. furu	1925	IX	25	2470	7.9	10.1	19.9
No. 20	Hausle, Davik herred	Alm. furu	1925	IX	28	1730	8.9	12.3	20.4
No. 12	Midtun, Gulen herred	Alm. furu	1924	VIII	18	2360	5.8	8.3	12.6
No. 50 I (eft. Eide)	Hetlandsfeltet, Bjerkreim herred	Alm. furu	1922	V	20	4696	5.4	7.0	17.9
No. 50 II (eft. Eide)	Hetlandsfeltet, Bjerkreim herred	Alm. furu	1922	V	20	4388	5.4	6.9	16.6
No. 51 (eft. Eide)	Hetlandsfeltet, Bjerkreim herred	Alm. furu	1922	V	20	4038	5.7	7.5	17.6
No. 19	Prestemarken, Gulen herred	<i>Pinus Murrayana</i>	1925	V	22	3788	5.5	8.3	20.3
No. 6	Rimereide, Fitjar herred	Alm. furu	1918	VII	21	2900	4.9	7.6	12.9
			1924	VIII	27	2620	5.7	9.0	16.5
No. 1 (eft. Eide)	Høyland herred	Alm. furu	1918	V	36	2284	8.1	10.9	21.3
			1922	IV	40	1840	9.7	12.3	21.7
No. 2 (eft. Eide)	Høyland herred	Alm. furu	1918	V	36	1972	8.2	11.6	20.8
			1922	IV	40	1648	9.2	12.9	21.4
No. 3	Njaaheiene, Time herred	Alm. furu	1915	X	37	2790	6.7	8.6	15.8
			1920	XI	42	2370	8.2	10.2	19.5
			1925	VIII	47	1780	8.6	12.1	20.3
No. 15	Evebømoen, Gloppen herred	Alm. furu	1924	X	40	2440	9.3	9.1	15.8
No. 17	Evebømoen, Gloppen herred	Alm. furu	1924	X	50	1345	12.2	14.0	20.6
No. 4	Underbakke, Suldal herred	Alm. furu	1918	VIII	46	2160	12.2	11.8	23.4
			1923	IX	51	1536	13.4	13.9	23.2
No. 5	Vashus, Suldal herred	Alm. furu	1918	VIII	64	964	16.7	18.8	26.9
			1923	IX	69	836	17.3	20.4	27.4
No. 14	Gjernesmoen, Voss herred	Alm. furu	1924	VIII	71	690	20.8	22.0	26.2
Tilfældig no. III	Lervik, Holsenøen	<i>Pinus mont. uncin.</i>	1925	VI/VIII	52	—	—	—	—

g naturlig opkommen furu paa Vestlandet.

nr	masse med bark	Bark %	Uttagne træer							Totalproduktion				Aarl. mid. tilv.		Aarlig løpende tilvekst					Bonitet efter Alex. Maass.
			Træantal stk.	Middelhøide m.	Middeldiam. cm.	Grundflate kvm.	Kub masse		Tyndings %	Kubikmasse kbm.	Derav			Av gjensl. træer kbm.	Av total - prod.kbm.]	Diam. mm.	Grundfl. kvm.	Høide m.	Kbm. m. bark	Kbm. %	
6.82	—	—	1230	4.5	5.9	3.32	10.29	—	15.3	67.11	—	—	15.3	3.16	3.73	—	—	—	—	—	—
8.30	—	—	500	6.3	7.1	0.70	7.27	—	6.9	115.86	—	—	15.2	4.09	4.83	2.83	1.37	0.32	8.13	10.8	—
4.77	—	—	730	7.5	9.1	4.73	19.89	—	17.3	132.22	—	—	28.3	3.51	4.90	1.67	0.87	0.23	5.45	5.12	0.8
3.06	—	—	1030	4.7	7.1	4.06	11.47	—	21.0	54.53	—	—	21.0	2.69	3.41	—	—	—	—	—	—
4.70	—	—	1530	7.3	8.1	7.88	32.23	—	25.4	138.40	—	—	31.6	3.79	5.54	3.11	1.52	0.34	9.32	11.0	1.0-0.8
9.31	—	—	780	7.3	8.6	4.51	19.04	—	17.6	108.35*)	—	—	17.6	3.57	4.33	—	—	—	—	—	0.8
8.70	—	—	620	8.5	10.9	5.77	26.46	—	21.1	125.16*)	—	—	21.1	3.53	4.47	—	—	—	—	—	0.8
3.83	—	—	580	5.1	7.4	2.50	8.23	—	15.8	52.06*)	—	—	15.8	2.43	2.89	—	—	—	—	—	0.8
2.13	20.2	—	528	4.8	5.4	1.20	3.33	21.9	5.1	65.45	52.15	20.3	5.1	3.11	3.27	—	—	—	—	—	0.8
7.31	20.3	—	276	4.3	5.0	0.54	1.44	22.9	2.5	58.74	46.77	20.4	2.5	2.86	2.90	—	—	—	—	—	0.8
2.86	22.1	—	600	5.3	6.6	2.07	6.12	23.2	8.9	68.98	53.69	22.2	8.9	3.14	3.45	—	—	—	—	—	0.8
3.89	—	—	493	5.4	7.4	2.14	6.81	—	9.63	70.70	—	—	9.63	2.90	3.21	—	—	—	—	—	—
9.73	—	—	1370	4.7	6.1	3.75	10.80	—	21.4	50.53	—	—	21.4	1.89	2.41	—	—	—	—	—	—
7.54	—	—	280	5.7	7.6	1.29	4.90	—	7.8	73.24	—	—	21.4	2.13	2.71	2.10	0.81	0.13	3.79	7.4	0.6
8.58	15.4	—	740	7.7	9.3	5.01	21.99	13.7	18.3	120.57	102.39	15.1	18.3	2.74	3.35	—	—	—	—	—	—
1.48	15.1	—	444	8.7	10.3	3.76	17.79	15.6	13.8	151.27	128.63	15.0	26.3	2.79	3.78	2.50	0.26	0.33	7.67	6.74	0.6
8.49	14.5	—	920	8.0	10.3	7.60	33.23	14.0	25.2	131.72	112.80	14.4	25.2	2.73	3.66	—	—	—	—	—	—
3.92	13.4	—	324	8.8	10.6	2.83	13.66	13.5	11.6	150.80	130.40	13.4	31.1	2.60	3.77	2.25	0.21	0.25	4.77	4.41	0.6
4.67	—	—	2370	5.8	5.8	6.30	21.02	—	24.5	85.69	—	—	24.5	1.75	2.31	—	—	—	—	—	—
9.63	—	—	420	7.5	8.2	2.22	9.54	—	9.6	120.19	—	—	25.4	2.13	2.86	2.80	1.18	0.28	6.9	8.9	—
4.65	—	—	590	7.3	7.9	2.92	11.77	—	11.1	136.98	—	—	30.9	2.01	2.91	2.00	0.76	0.04	3.4	3.5	0.3
30.19	—	—	2530	7.2	5.6	6.31	26.04	—	24.5	106.23	—	—	24.5	2.01	2.66	—	—	—	—	—	0.4
9.02	—	—	435	11.3	11.7	4.65	25.70	—	16.6	154.72*)	—	—	16.6	2.58	3.09	—	—	—	—	—	0.6
15.46	—	—	928	10.6	8.6	5.41	31.44	—	17.8	176.90*)	—	—	17.8	3.16	3.85	—	—	—	—	—	—
3.08	—	—	624	12.0	9.8	4.71	30.98	—	15.9	225.50	—	—	27.7	3.20	4.42	2.00	0.89	0.20	9.7	5.7	0.7
1.74	—	—	16	12.9	13.5	0.23	1.53	—	0.7	213.27*)	—	—	0.7	3.31	3.33	—	—	—	—	—	—
20.69	—	—	128	15.2	14.4	2.09	16.01	—	6.8	238.23	—	—	7.4	3.19	3.45	1.80	0.52	0.10	4.98	2.3	0.7
32.11	13.2	—	175	18.3	16.2	3.59	24.31	13.7	8.5	286.42*)	248.60	13.2	8.5	3.70	4.04	—	—	—	—	—	0.9
—	—	—	12061	7.1	8.6	—	260.54	—	100	260.54	—	—	100	—	5.11	—	—	—	—	—	—

*) Dette er i virkeligheden ikke totalproduktionen, da bestandene har været gennemhugget tidligere tildels flere gange.

Tabel II.

Nr.	Herred	Areal i dekar	Høide o. h. i m.	Avstand fra havet i km.	Frøets proveniens	Exponerings- forholde	Heldning	Landskapets natur
1	Fitjar	1.00	ca. 50	16	Skotsk	Beskyttet „kystfelt“	Ca. 10° syd heldning	Aapent. Flaten til- hører et større plantefelt
2	Finnøy	1.00	ca. 80	30	Temmelig sik- kert vestnorskfrø	Beskyttet „kystfelt“	Ca. 5° sydøst- lig heldning	Aapent. Flaten til- hører et større plantefelt
21	Stryn	1.00	—	100	Temmelig sik- kert vestnorsk	Beskyttet „fjordfelt“	Ca. 5° nordlig heldning	Aapent dallandskap Delvis løvskog
20	Davik	1.00	ca. 50	50	Norsk	Beskyttet „kystfelt“	Ca. 10°—12° s.ø.-lig heldning	Dels aapent, dels løvs- bevokset. Tilh. st. pl. f.
12	Gulen	1.00	ca. 40	30	Skotsk	Beskyttet „kystfelt“	Ca. 12°—15° sydlig heldning	Aapent. Tilhører større plantefelt
50 I (Eide)	Bjerkreim	2.50	ca. 40	13	Finsk eller norsk	Beskyttet „kystfelt“	Vestlig heldning, svak	Aapent. Tilhører større plantefelt
50 II (Eide)	Bjerkreim	2.50	ca. 40	13	Finsk eller norsk	Beskyttet „kystfelt“	Østlig heldning, svak	Aapent. Tilhører større plantefelt
51 (Eide)	Bjerkreim	2.50	ca. 40	13	Finsk eller norsk	Beskyttet „kystfelt“	Svak	Aapent. Tilhører større plantefelt
19	Gulen	0.70	ca. 50	30	Vestamerikansk (handelsvare)	Delvis beskyttet kystfelt	Ca. 12°—15° sydlig heldning	Aapent. Tilhører større plantefelt
6	Fitjar	1.00	ca. 50	16	Sandsynlig vestnorsk	Ubekyttet „kystfelt“	Flatt	Aapent. Tilhører større plantefelt
1 (Eide)	Høyland	2.50	ca. 60	17	Antagelig fra Nordfjord	Beskyttet „kystfelt“	Vestlig held- ning, svak	Aapent. Tilhører større plantefelt
2 (Eide)	Høyland	2.50	ca. 60	17	Antagelig fra Nordfjord	Beskyttet „kystfelt“	Vestlig held- ning, svak	Aapent. Tilhører større plantefelt
3	Time	1.00	ca. 50	12	Sansynsl. svensk, kan være tysk	Ubekyttet „kystfelt“	Flatt	Aapent. Tilhører større plantefelt
15	Gloppen	1.00	ca. 78	65	Naturskog	Beskyttet „fjordfelt“	Flatt	Furumo i dalbund
17	Gloppen	2.00	ca. 78	65	Naturskog	Beskyttet „fjordfelt“	Flatt	Furumo i dalbund
4	Suldal	2.50	ca. 65	84	Naturskog	Beskyttet „fjordfelt“	Flatt	Furumo i dalbund
5	Suldal	2.50	ca. 60	80	Naturskog	Beskyttet „fjordfelt“	Flatt	Furumo i dalbund
14	Voss	2.00	ca. 70	90	Naturskog	Beskyttet indlandsfelt	Flatt	Furumo i dalbund
Tilh. fl. III	Mæland	0.66	ca. 40		Handelsvare	Ubekyttet „kystfelt“	Flatt	Aapent. Tilhører større plantefelt

Jordbundsforholde	Behandling	Vegetation i fødselsaaret	Bonitetet efter Alex. Mass.
moræne. Profil: Øverst 10 cm. mørkfarvet humus, 10—30 cm. bundfarvet og smaastenet grus, hvorefter 10—60 cm. stenet moræne med underst spor av sand profil: 5 cm. strøddække, 10—15 cm. sortfarvet humus, 10—80 cm. sterkt rødfarvet jord hvilende paa glim- merskifer. Fjeldet kommer et par steder i dagen Tildels storstenet moræne. Tørt	1ste og 2den gang svak, 3die gang sterk lav- tynding	Sikkert lyngmark (Caluna vulgaris)	0.8
	1ste gang middelsterk, 2den gang sterk lav- tynding	Sikkert lyngmark sterkt isprængt ener	1.0—0.8
	Sterk lavtynding. Tidligere svakt tyndet	Sandsynlig lyng- og enermark	0.8
Storstenet moræne	Sterk lavtynding	Lyng- og enerbundet mark	0.8
Storstenet moræne	Sterk lavtynding	Lyngmark	0.8
Moræne	Svak tynding	Lyngmark	0.8
	Svak tynding	Lyngmark	0.8
	Svak tynding	Lyngmark	0.8
	Svak tynding	Lyngmark	0.8
	Svak lavtynding	Lyngmark	—
Grusavleiringer	1ste gang sterk, 2den gang svak lavt	Lyngmark	0.6
	Middelsterk tynding	Lyngmark	0.6
	1ste gang sterk, 2den gang middelsterk	Lyngmark	0.6
Terrasse	1ste gang sterk, 2den og 3die gang svak lavtynding	Lyngmark	0.3
	Sterk lavtynding	—	0.4
Terrasse	Middelsterk lavtynding	—	0.6?
	1ste og 2den gang sterk lavtynding	—	0.7
Moræne	1ste gang meget svak, 2den gang svak lavt	—	0.7?
	Svak lavtynding	—	0.9?
ter bundprofil (stikpr. med 3m. mell.rum) gj.st. 24 cm. r lyngjord hvilende paa de øvre lag av Bergensskifere	Snauhugget	Lyngmark	

Tabel III.

Alex. Maass:
Erfaringstabel for furu.
 (Uddrag)

Alder Aar	Ojenværende bestand						Uttagne pr. har.			Totalproduktionen kbn.	Sum uttagne i % af totalproduktionen %	Aarlig middel- tilvekst		Aarlig løpende tilvekst i total- produktionen	
	Middelhøide m.	Pr. har.			Middeldiameter cm.	Middelformal 1/1000	i foregående 5 aar kbn.	Sum	Gjenstaaende kbn.			Total- produktionen kbn.			
		Grundflade	Kubik kbn.	Stammeantal									kbn.	%	
Veksterlighetsgrad 1.0.															
25	10.0	22.6	118	3010	9.8	520	—	—	118	—	4.7	4.7	—	—	
30	11.7	25.6	147	2462	11.5	490	18	18	165	11.0	4.9	5.5	10.0	8.0	
70	22.0	36.6	362	936	22.3	450	20	191	553	34.5	5.2	7.9	7.8	2.3	
Veksterlighetsgrad 0.8.															
25	8.2	18.6	87	3720	8.0	570	—	—	87	—	3.5	3.5	—	—	
30	9.7	21.6	111	3130	9.4	530	12	12	123	9.8	3.7	4.1	7.7	8.3	
50	15.0	29.6	217	1816	14.4	489	18	77	294	26.2	4.3	5.9	8.1	4.4	
70	18.8	32.8	290	1193	18.7	471	17	150	440	34.1	4.1	6.3	6.4	2.4	
Veksterlighetsgrad 0.6.															
25	6.5	15.2	62	5240	6.1	630	—	—	62	—	2.5	2.5	—	—	
30	7.8	18.3	83	4460	7.2	580	4	4	87	4.6	2.8	2.9	5.4	8.1	
35	9.1	21.0	106	3890	8.3	554	6	10	116	8.6	3.0	3.3	6.3	7.0	
40	10.3	23.4	130	3390	9.4	538	10	20	150	13.3	3.3	3.8	6.9	6.4	
45	11.4	25.4	153	2988	10.4	528	12	32	185	17.3	3.4	4.1	7.0	5.4	
50	12.5	26.8	175	2627	11.4	521	13	45	220	20.5	3.5	4.4	6.8	4.6	
Veksterlighetsgrad 0.4.															
40	8.2	20.6	97	5280	7.0	575	8	18	115	15.7	2.4	2.9	5.9	7.3	
45	9.2	22.8	118	4650	7.9	562	10	28	146	19.2	2.6	3.2	6.3	6.4	
50	10.2	24.6	139	4030	8.8	553	11	39	178	21.9	2.8	3.6	6.0	5.4	
Veksterlighetsgrad 0.2.															
45	7.3	20.3	88	7000	6.1	594	6	12	100	12.0	2.0	2.2	5.1	7.2	
50	8.2	22.2	106	6160	6.8	582	8	20	126	15.9	2.1	2.5	4.9	5.9	

Tabel IV.

Flate no. 1.

Fitjar.

1915.

Krone- skikt	Trækl.	Gjenstaaende		Uttagne		Sum	
		Antal	‰	Antal	‰	Antal	‰
I	1	1 490	29.6	—	—	1 490	29.6
	b	200	4.0	—	—	200	4.0
	c	10	0.2	160	3.2	170	3.4
	d	60	1.2	40	0.8	100	2.0
II	2	1 400	28.0	—	—	1 400	28.0
	a	20	0.4	—	—	20	0.4
	b	30	0.6	—	—	30	0.6
	c	20	0.4	100	2.0	120	2.4
	d	310	6.2	370	7.4	680	13.6
	e	—	—	10	0.2	10	0.2
III	3	200	4.0	—	—	200	4.0
	c	10	0.2	20	0.4	30	0.6
	d	20	0.4	230	4.6	250	5.0
IV	c	—	—	20	0.4	20	0.4
	d	—	—	260	5.2	260	5.2
	f	—	—	20	0.4	20	0.4
		3 770	75.2	1 230	24.7	5 000	

Træ- kl.	Gjenstaaende		Uttagne		Sum	
	Antal	‰	Antal	‰	Antal	‰
1—4	3 090	61.8	—	—	3 090	61.8
a	20	0.4	—	—	20	0.4
b	230	4.6	—	—	230	4.6
c	40	0.8	300	6.0	340	6.8
d	390	7.8	900	18.0	1 290	25.8
e	—	—	10	0.2	10	0.2
f	—	—	20	0.4	20	0.4
	3 770	75.2	1 230	24.7	5 000	

Tabel V.

Flate no. 1.

Fitjar.

1921.

Krone- skikt	Trækl.	Gjenstaaende		Uttagne		Sum	
		Antal	%	Antal	%	Antal	%
I	1	1 760	46.7	10	0.3	1 770	47.0
	a	10	0.3	10	0.3	20	0.6
	b	70	1.9	20	0.5	90	2.4
	d	10	0.3	—	—	10	0.3
II	2	1 170	31.1	—	—	1 170	31.1
	a	20	0.5	—	—	20	0.5
	b	50	1.3	20	0.5	70	1.8
	d	50	1.3	110	2.9	160	4.2
	—	—	—	20	0.5	20	0.5
III	3	130	3.4	10	0.3	140	3.7
	a	—	—	20	0.5	20	0.5
	c	—	—	10	0.3	10	0.3
	d	—	—	160	4.2	160	4.2
	f	—	—	10	0.3	10	0.3
	—	—	—	—	—	—	—
IV	d	—	—	20	0.5	20	0.5
	f	—	—	80	2.1	80	2.1
		3 270	86.8	500	13.2	3 770	

Træ- kl.	Gjenstaaende		Uttagne		Sum	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%
1—4	3 060	81.3	20	0.5	3 080	81.0
a	30	0.8	30	0.8	60	1.6
b	120	3.2	40	1.1	160	4.3
c	—	—	10	0.3	10	0.3
d	60	1.5	290	7.7	350	9.3
f	—	—	110	2.8	110	2.8
	3 270	86.8	500	13.2	3 770	

Tabel VI.

Flate no. 1.

Fitjar.

1924.

Krone- skikt	Trækl.	Gjenstaaende		Uttagne		Sum	
		Antal	%	Antal	%	Antal	%
I	1	990	30.3	—	—	990	30.3
	a	10	0.3	—	—	10	0.3
	b	40	1.2	—	—	40	1.2
	c	—	—	50	1.5	50	1.5
	d	—	—	120	3.7	120	3.7
	f	—	—	30	0.9	30	0.9
II	2	820	25.1	—	—	820	25.1
	b	10	0.3	10	0.3	20	0.6
	d	—	—	400	12.3	400	12.3
	e	—	—	10	0.3	10	0.3
	f	—	—	10	0.3	10	0.3
III	3	650	19.9	—	—	650	19.9
	a	20	0.6	—	—	20	0.6
	d	—	—	70	2.1	70	2.1
	f	—	—	30	0.9	20	0.9
		2 540	77.7	730	22.3	3 270	

Træ- kl.	Gjenstaaende		Uttagne		Sum	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%
1—4	2 460	75.5	—	—	2 460	75.5
a	30	0.9	—	—	30	0.9
b	50	1.5	10	0.3	60	1.8
c	—	—	50	1.5	50	1.5
d	—	—	590	18.1	590	18.1
e	—	—	10	0.3	10	0.3
f	—	—	60	1.8	60	1.8
	2 540	77.7	730	22.3	3 270	

Tabel VII.

Flate no. 2.

Finnøy.

1915.

Krone- skikt	Trækl.	Gjenstaaende		Uttagne		Sum	
		Antal	%	Antal	%	Antal	%
I	1	1 690	35.2	—	—	1 690	35.2
	a	30	0.6	—	—	30	0.6
	b	30	0.6	—	—	30	0.6
	c	90	1.9	250	5.2	340	7.1
	d	—	—	160	3.3	160	3.3
II	2	1 550	32.3	—	—	1 550	32.3
	a	10	0.2	—	—	10	0.2
	b	10	0.2	—	—	10	0.2
	c	80	1.7	80	1.7	160	3.4
	d	—	—	220	4.6	220	4.6
III	3	280	5.8	—	—	280	5.8
	c	—	—	20	0.4	20	0.4
	d	—	—	130	2.7	130	2.7
IV	d	—	—	170	3.5	170	3.5
		3 770	78.5	1 030	21.5	4 800	—

Trækl.	Gjenstaaende		Uttagne		Sum	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%
1—4	3 520	73.3	—	—	3 520	73.3
a	40	0.8	—	—	40	0.8
b	40	0.8	—	—	40	0.8
c	170	3.5	350	7.3	520	10.8
d	—	—	680	14.2	680	14.2
	3 770	78.5	1 030	21.5	4 800	

Tabel VIII.

Flate no. 2.

Finnøy.

1925.

Krone- skikt	Trækl.	Gjenstaaende		Uttagne		Sum	
		Antal	%	Antal	%	Antal	%
I	1	1 190	31.6	—	—	1 190	31.6
	a	30	0.8	60	1.6	90	2.4
	b	160	4.2	80	2.1	240	6.3
	c	10	0.3	110	2.9	120	3.2
	—	—	—	30	0.8	30	0.8
II	2	650	17.2	—	—	650	17.2
	a	50	1.3	160	4.2	210	5.5
	b	40	1.1	60	1.6	100	2.7
	c	—	—	20	0.5	20	0.5
	d	—	—	190	5.0	190	5.0
	e	—	—	20	0.5	20	0.5
	f	—	—	10	0.3	10	0.3
III	3	110	2.9	—	—	110	2.9
	a	—	—	40	1.1	40	1.1
	b	—	—	10	0.3	10	0.3
	d	—	—	449	11.7	440	11.7
	f	—	—	100	2.7	100	2.7
IV	f	—	—	200	5.3	200	5.3
		2 240	59.5	1 530	40.7	3 770	

Træ- kl.	Gjenstaaende		Uttagne		Sum	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%
1—4	1 950	51.7	—	—	1 950	51.7
a	80	2.1	260	6.9	340	9.0
b	200	5.3	150	4.0	350	9.3
c	10	0.3	130	3.4	140	3.7
d	—	—	660	17.5	660	17.5
e	—	—	20	0.5	20	0.5
f	—	—	310	8.2	310	8.2
		2 240	59.5	1 530	40.7	3 770

Tabel IX.

Tveitar.

Flate No. 1.

Aar 1915						Aar 1921						Aar 1924								
Diam. kl.	Før tynding		Uttat virke		Gjenværende		Diam. kl.	Før tynding		Uttat virke		Gjenværende		Diam. kl.	Før tynding		Uttat virke		Gjenværende	
	Antal træer	Grundfl. m. ²	Antal træer	Grundfl. m. ²	Antal træer	Grundfl. m. ²		Antal træer	Grundfl. m. ²	Antal træer	Grundfl. m. ²	Antal træer	Grundfl. m. ²		Antal træer	Grundfl. m. ²	Antal træer	Grundfl. m. ²	Antal træer	Grundfl. m. ²
1	1	0.0001	1	0.0001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	6	18	6	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	16	112	14	98	2	0.0014	3	0.0021	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	31	403	29	377	2	26	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	68	1360	27	540	41	820	5	13	260	8	160	5	0.0100	5	5	0.0100	2	0.0040	3	0.0060
6	97	2716	16	448	81	2268	6	39	1092	19	532	20	560	6	12	336	7	196	5	140
7	91	3549	10	390	81	3159	7	59	2301	12	468	47	1833	7	40	1560	14	546	26	1014
8	88	4400	6	300	82	4100	8	54	2700	1	50	53	2650	8	51	2550	15	750	36	1800
9	68	4352	1	64	67	4288	9	44	2816	2	128	42	2688	9	40	2560	8	512	32	2048
10	25	1975	7	553	18	1422	10	63	4977	2	158	61	4819	10	49	3871	11	869	38	3002
11	6	570	4	380	2	190	11	44	4180	—	—	44	4180	11	47	4465	8	760	39	3705
12	3	333	2	226	1	113	12	33	3729	3	339	30	3390	12	38	4294	4	452	34	3842
13	—	—	—	—	—	—	13	19	2527	—	—	19	2527	13	23	3059	1	133	22	2926
14	—	—	—	—	—	—	14	3	462	—	—	3	462	14	15	2310	1	154	14	2156
15	—	—	—	—	—	—	15	2	354	—	—	2	354	15	3	531	1	177	2	354
16	—	—	—	—	—	—	16	1	201	—	—	1	201	16	4	804	1	201	3	603
500	1.9789	123	0.3395	377	1.6400	—	377	2.5620	50	0.1856	327	2.3764	—	327	2.6440	73	0.4790	254	2.1650	—

Tabel X.

Flate nr. 2.

Finnøy.

2

Aar 1915										Aar 1915									
Diam. kl.	Før tynding		Uttagne		Gjenværende		Diam. kl.	Før tynding		Uttagne		Gjenværende							
	Antal trær	Grundfl. m. ²	Antal trær	Grundfl. m. ²	Antal trær	Grundfl. m. ²		Antal trær	Grundfl. m. ²	Antal trær	Grundfl. m. ²	Antal trær	Grundfl. m. ²						
2	4	0.0012	4	0.0012	—	—	3	—	—	—	—	—	—						
3	20	140	15	105	5	0.0035	4	4	0.0028	4	0.0028	—	—						
4	38	494	15	195	23	299	4	11	143	11	143	—	—						
5	43	860	4	80	39	780	5	17	340	17	340	—	—						
6	91	2548	4	112	87	2436	6	29	812	25	700	—	—						
7	98	3822	9	351	89	3471	7	38	1482	29	1131	4	0.0112						
8	101	5050	22	1100	79	3950	8	41	2050	20	1000	9	351						
9	58	3712	19	1216	39	2496	9	48	3072	13	832	21	1050						
10	16	1264	5	395	11	869	10	64	5056	18	1422	35	2240						
11	7	665	4	380	3	285	11	45	4275	5	475	46	3634						
12	4	452	2	226	2	226	12	37	4181	2	226	40	3800						
13	—	—	—	—	—	—	13	16	2128	1	133	35	3935						
14	—	—	—	—	—	—	14	12	1848	3	462	15	1995						
15	—	—	—	—	—	—	15	8	1416	2	354	9	1386						
16	—	—	—	—	—	—	16	5	1005	2	402	6	1062						
17	—	—	—	—	—	—	17	1	227	1	227	3	603						
18	—	—	—	—	—	—	18	1	254	—	—	—	—						
	480	1.9019	103	0.4172	377	1.4847		377	2.8317	153	0.7875	224	2.0442						

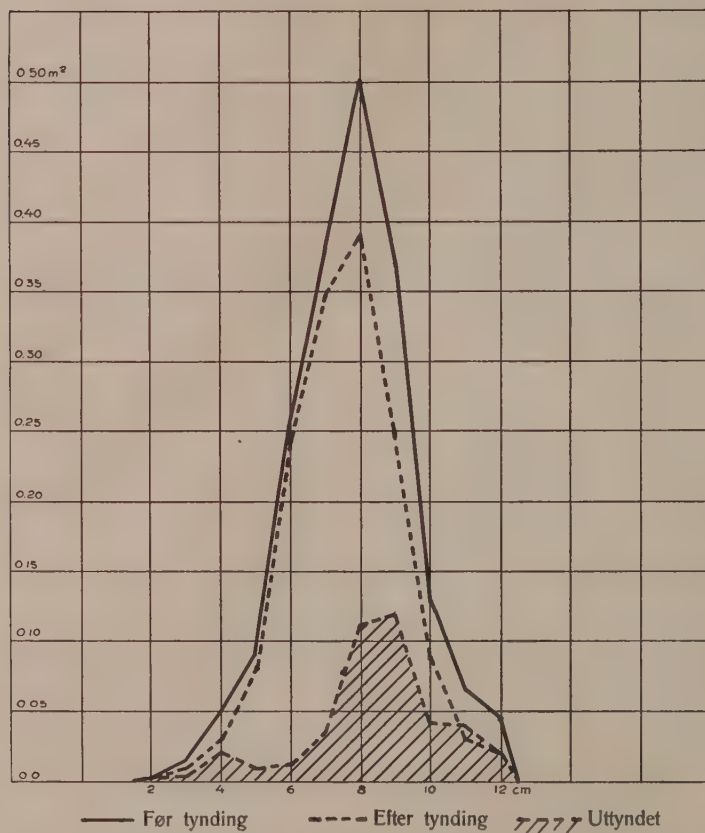


Fig. 1. Grundflatesummens fordeling paa de forskjellige diametertrin.
 Flate nr. 2. Aar 1915. Middels sterk lavtynding.

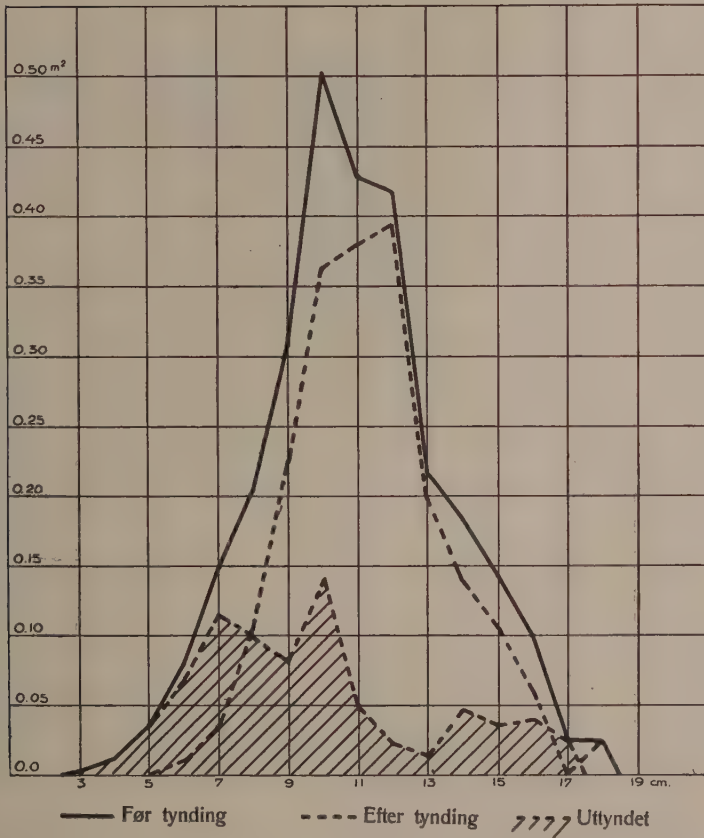


Fig 2. Grundflatesummens fordeling paa de forskjellige diametertrin.
Flate nr. 2. Aar 1925. Sterk lavtynding.

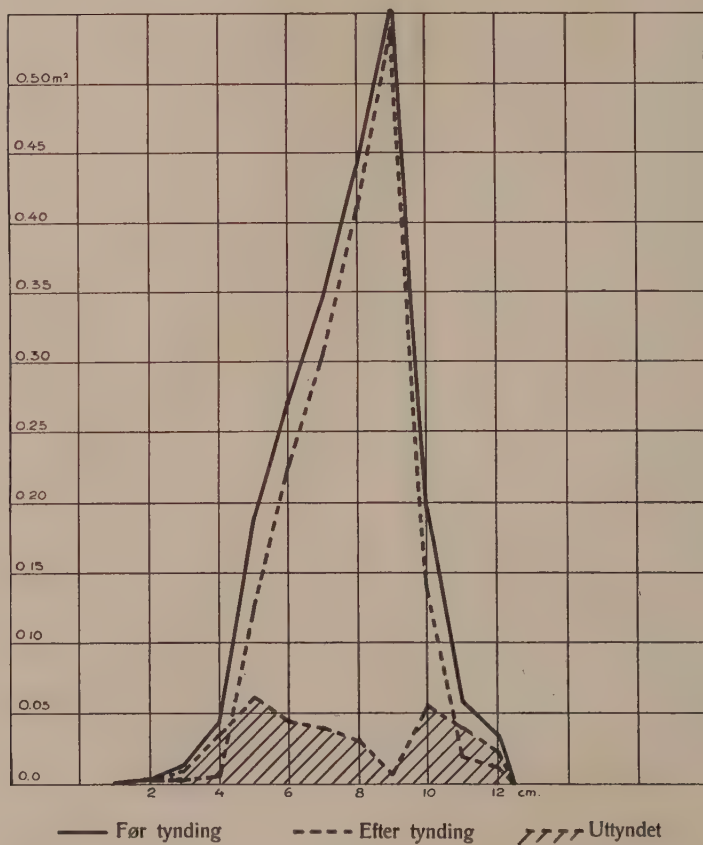


Fig. 3. Grundfilatesummens fordeling paa de forskjellige diametertrin.
 Flate nr. 1. Aar 1915. Svak lavtynding.

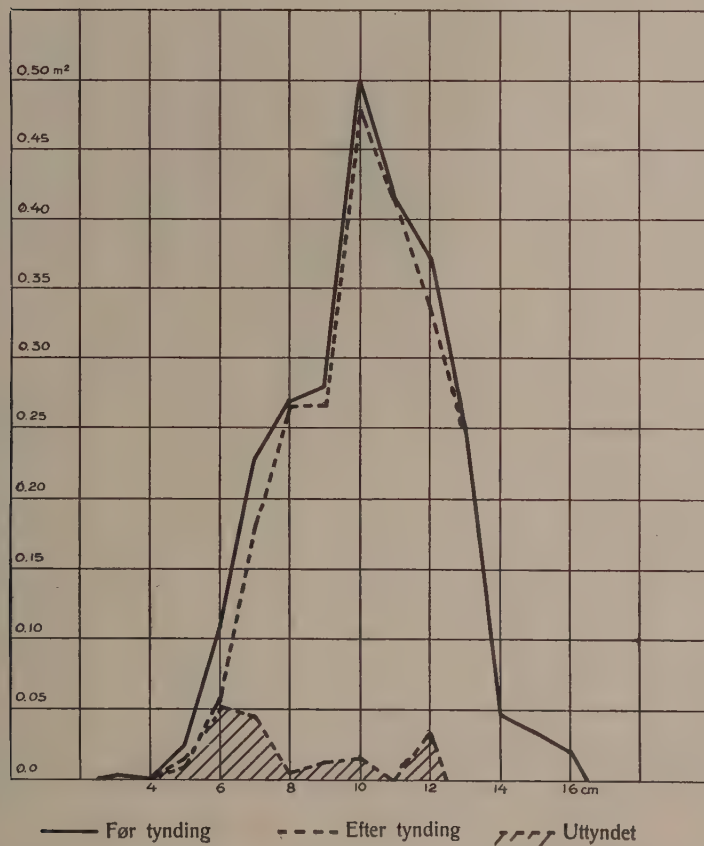


Fig. 4. Grundfilatesummens fordeling paa de forskjellige diametertrin.
 Flate nr. 1. Aar 1921. Svak lavtynding.

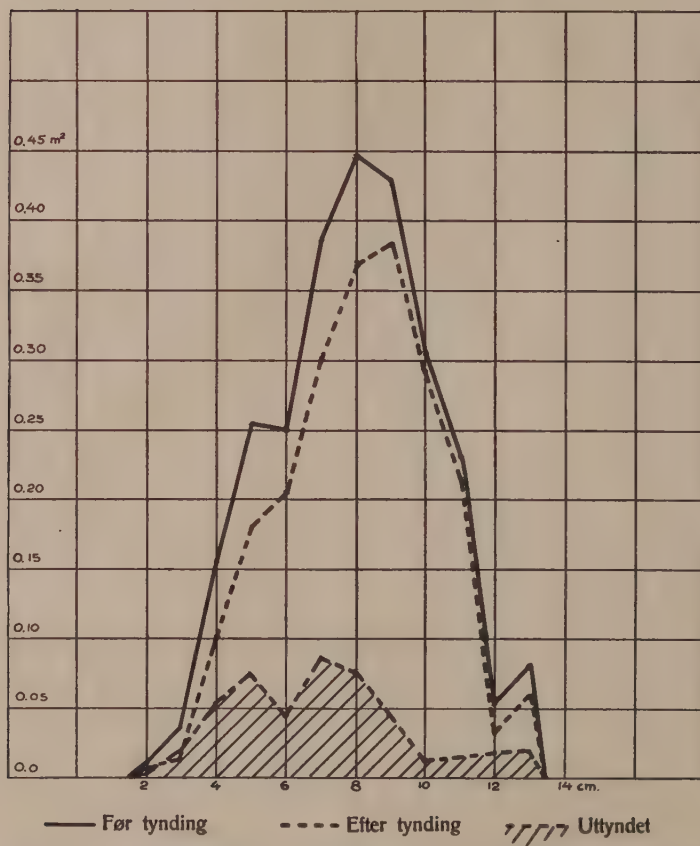


Fig. 5. Grundfilatesummens fordeling paa de forskjellige diametertrin.
 Flate nr. 1. Aar 1924. Sterk lavtynding.

1.



TEGNFORKLARING

Frå 10-20 cm diam. ○
" 20-30 " " ○
Hugget virke ●

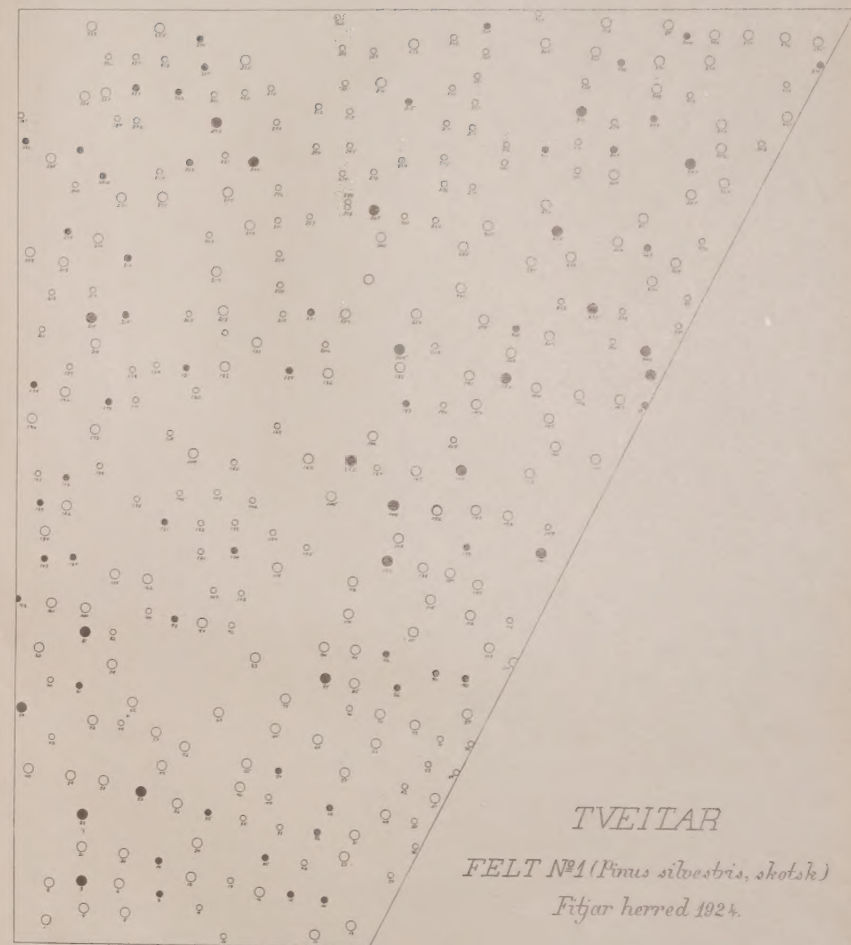
2.



TEGNFORKLARING

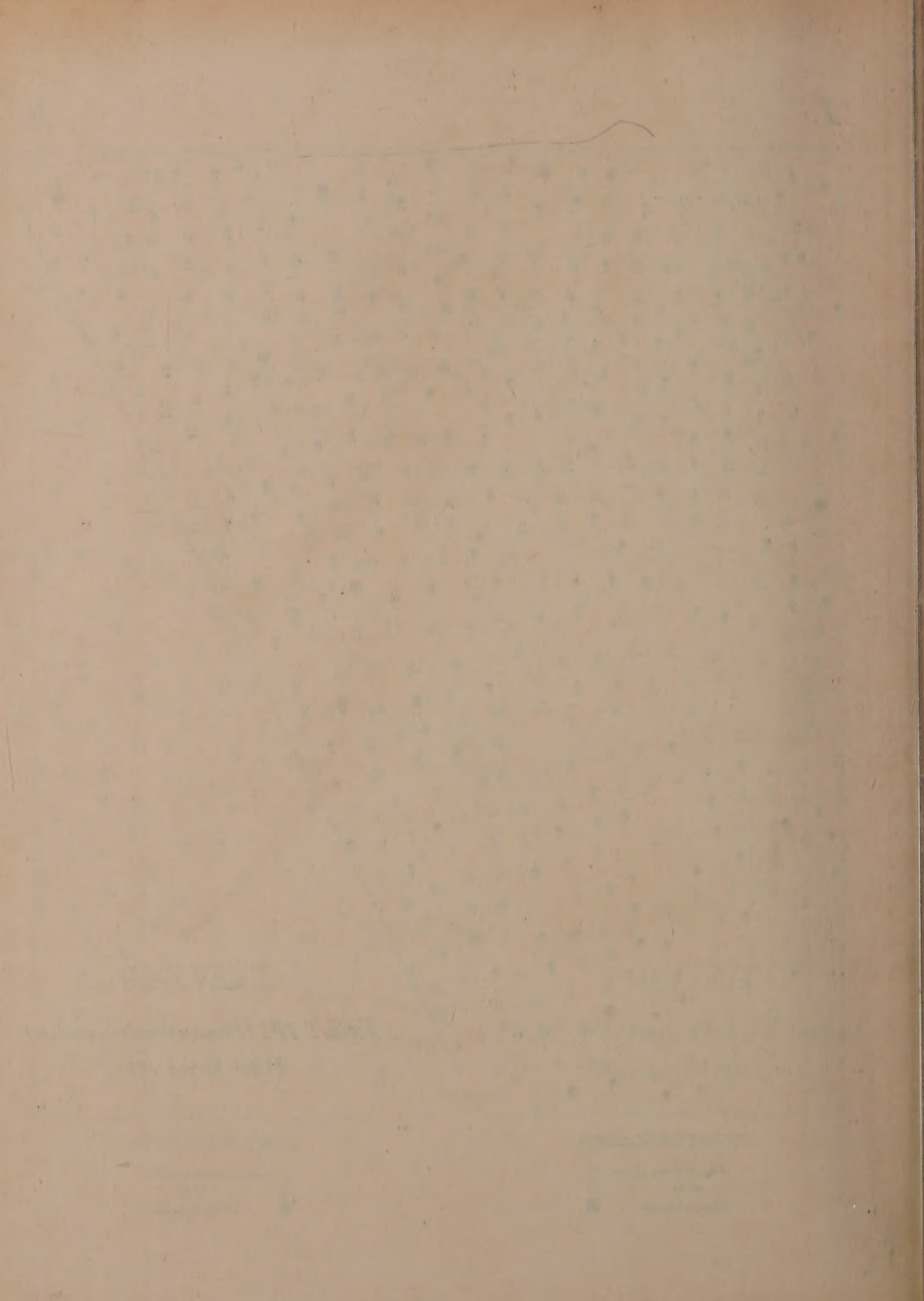
Frå 10-20 cm diam. ○
" 20-30 " " ○
Hugget virke ●

3.



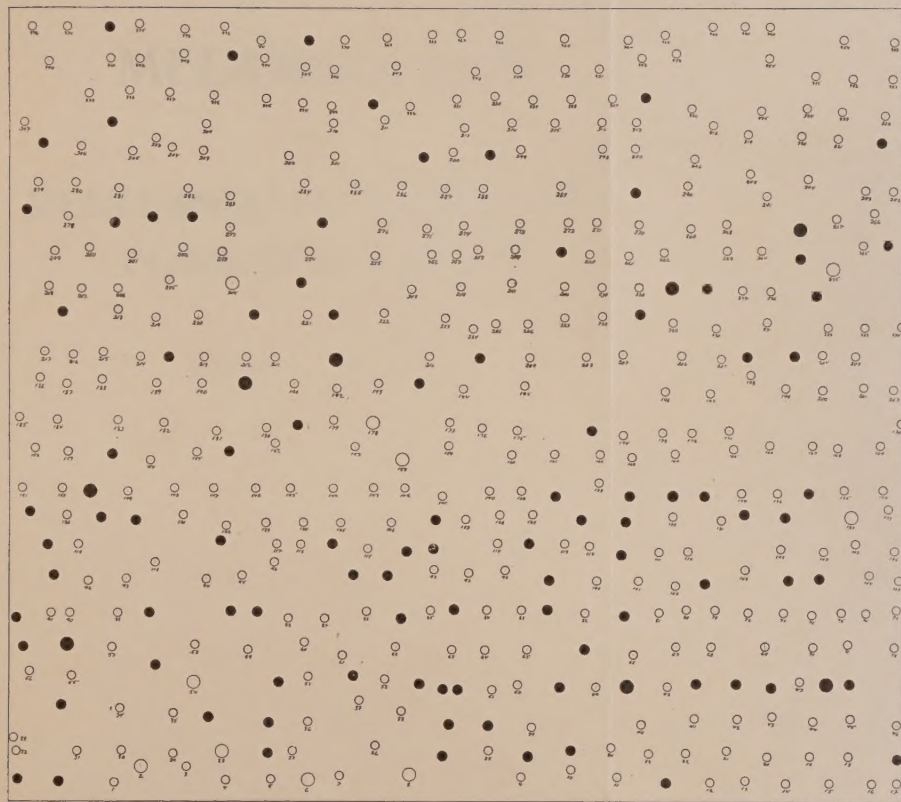
TEGNFORKLARING

Frå 10-20 cm diam. ○
" 20-30 " " ○
Hugget virke ●



1

LAUSNÆSHEIEN
FELT N^o2, (*Pinus silvestris*), Finnøy herred,
1915.



TEGNFORKLARING

Fra 10-20 cm. diam. ○
" 20-30 " " ○
Hugget virke ●

2.

LAUSNÆSHEIEN
FELT N^o2, (*Pinus silvestris*), Finnøy herred,
1925.



TEGNFORKLARING

Fra 10-20 cm. diam. ○
" 20-30 " " ○
Hugget virke ●

